



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDG. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 1. November 1945



Gesuch eingereicht: 5. Oktober 1943, 11 Uhr. — Patent eingetragen: 15. Juli 1945.

HAUPTPATENT

Scintilla AG., Solothurn (Schweiz).

Mit einem flexiblen Zugorgan zusammenwirkender Rastenschalter.

Der Gegenstand der Erfindung ist ein Rastenschalter, insbesondere für den Übersetzungswechsel an Fahrrädern, mittels eines durch einen handbetätigten Schalthebel zu spannen und entspannen flexiblen Zugorganes mit mehreren, in beiden Schaltrichtungen wirksamen Rasten.

Der erfindungsgemäße Schalter ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schalthebel an einem Ende eine zu seiner Drehachse konzentrische Ausbuchtung von kreisrunder Form mit nach abwärts gebogenem Rand aufweist, die einen die Schaltorgane umschließenden Gehäusedeckel bildet, und daß ein den Schaltbewegungen des Schalthebels zwangsläufig folgendes Betätigungsorgan beim Spannen des Zugorganes als Mitnehmer wirkt und beim Entspannen desselben die Klinke aus einer Raste heraushebt und unabhängig von im Zugorgan bestehenden Spannungen zwangsläufig in eine andere Raste befördert, wobei der Schalthebel in beiden Schaltrichtungen eine rein kreisförmige Bewegung vollführt.

Bei einer Ausführungsform weist die feststehende Grundplatte des Schalters ebenfalls eine kreisrunde Form auf und besitzt einen hochgezogenen Rand, der vom entsprechend ausgebildeten Teil des Schalthebels ringsum mit geringem Spiel als zentrierende Führung deckelartig umschlossen wird, so daß beide Teile zusammen ein dosenartiges Gehäuse bilden, in dessen Innenraum sämtliche Schaltorgane eingeschlossen werden können.

Die beigefügte Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes, wobei

Fig. 1 ein Vertikalschnitt durch die Drehachse des Schalters ist.

Fig. 2 ist ein Horizontalschnitt nach der Linie A—A in Fig. 1.

Fig. 3 ist die Innenansicht des Schalthebels mit dem darin befestigten Betätigungsorgan.

Der aus korrosionsfreiem Leichtmetall oder Kunststoff bestehende Schalthebel 1 besitzt — gebildet durch die am einen Ende

vorgesehene, zu seiner Drehachse konzentrische Ausbuchtung 2 von kreisrunder Form mit nach abwärts gebogenem Rand — einen gehäuseartig ausgebildeten Teil, in welchem
5 die Verstärkungsplatte 3 durch Niete 4 befestigt ist. Ein aus der Verstärkungsplatte herausgepreßter Lappen 5 dient als Betätigungsorgan, dessen Funktion weiter unten beschrieben wird, während ihr Fortsatz 6 zur
10 Verstärkung der am meisten gefährdeten Stelle des Schaltergriffes dient. Konzentrisch zum Rande des kreisförmigen Teils der Verstärkungsplatte ist die Schalterachse 7 darin befestigt. Im umgebogenen Rand des gehäuseartigen Schalthebelteils ist eine Aussparung
15 27 angebracht, die sich nur so weit erstreckt als erforderlich ist, um dem seitlich austretenden Zugorgan während des vollständigen Schaltweges den ungehinderten Durchgang
20 durch den Schalthebelrand zu gewährleisten.

Die feste Grundplatte 8 hat einen die Wandung 9 bildenden hochgezogenen Rand, dessen äußere Begrenzungsfläche unter Freilassung eines geringen Spiels der kreisrund
25 geformten Ausbuchtung 2 des Schalthebels 1 als Zentrierung und Führung dient, so daß beide Teile zusammen ein dosenartiges Gehäuse bilden, in dessen Innenraum sämtliche Schaltorgane eingeschlossen sind. Der Boden
30 der Grundplatte besitzt ein konzentrisches Durchgangsloch für die Schalterachse, welche in einer Rille die gefederte Sicherungsscheibe 10 trägt. Weiter sind im Grundplattenboden zwei Halter 11 herausgepreßt, in
35 welche die beiden Teile der Rohrschelle 12 eingehängt werden. Letztere dient zum Festklemmen des Schalters auf dem Lenker 13 oder auf einem andern geeigneten Teil des Fahrradrahmens mittels des Mutterbolzens
40 14. In der Wandung der Grundplatte ist das Endstück 15 des metallischen Führungsschlauches 16 für das flexible Zugorgan 17 in einer durch Pressen passend geformten Einbuchtung eingesetzt, während an einer
45 andern Stelle die als Rasten dienenden Zähne 18 vorgesehen sind, die ebenfalls durch Einpressen darin geformt sein können. In der Zeichnung ist eine Schalteinrichtung mit zwei

Rasten und einem Endanschlag dargestellt; die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht
50 hierauf, denn der Schaltweg und die Anzahl Rasten kann beliebig groß gewählt sein.

Auf der Schalterachse 7 lose aufgesetzt ist eine Trommel 19. Diese hat die Form von zwei voneinander distanzierten kongruenten
55 flachen Platten 20, welche durch einen halbkreisförmigen Steg 21 miteinander verbunden sind. Die beiden Platten bilden auf der den halbkreisförmigen Steg gegenüberliegenden offenen Trommelseite zwei gleichgerichtete
60 parallele Ohren, zwischen welche die Sperrklinke 22 und deren Drehachse 23 montiert sind. Aus dem Verbindungssteg 21 ist ein gegabelter Lappen 24 herausgepreßt, welcher dazu dient, das Endbefestigungsstück
65 25 des flexiblen Zugorganes aufzunehmen und zu halten. Im Innern der Trommel ist die flache Klinkenfeder 26 eingelegt, welche aus Flachmaterial besteht und derart ausgebildet ist, daß weitere Befestigungsmittel für die-
70 selbe nicht erforderlich sind.

Alle diese Teile, mit Ausnahme der Achsen, Schrauben und Niete usw., sind derart ausgebildet, daß sie aus Blech gestanzt und kalt geformt werden können, wodurch
75 nicht nur der Schalter sehr leicht, sondern auch dessen Herstellung ganz beträchtlich verbilligt wird.

Die Wirkungsweise des Schalters sei an Hand der Fig. 2 erklärt, in welcher die
80 Schalteinrichtung in der äußersten Endlage des entspannten Zugorganes dargestellt ist.

Unter dem Einfluß der Feder 26 legt sich die Klinke 22 gegen den innern Häuserand 9 der Grundplatte 8 und sperrt sich in der
85 gezeichneten Stellung gegen den letzten Rastenzahn, der etwas höher ist als die übrigen und somit den Endanschlag bildet. Um das Zugorgan zu spannen, wird der Schalthebel in der Pfeilrichtung um die Schalterachse 7 ge-
90 dreht, wobei die Grundplatte 8 unbeweglich bleibt. Das mit dem Schalthebel zwangsläufig mitgehende Betätigungsorgan 5 wirkt in diesem Drehsinn als Mitnehmer, indem es sich gegen die Mitnehmerkante 28 des Feder-
95 gehäuses 19/21 legt und dieses mitdreht,

wobei das Zugorgan gespannt wird und die Klinke wahlweise in die eine oder die andere Raste 18 eingreift und so lange darin verharret, bis weitergeschaltet wird. Zwecks Entspannens des Zugorganes wird der Schalthebel entgegengesetzt zur Pfeilrichtung gedreht. Hierbei entfernt sich zunächst das Betätigungsorgan 5 von der Mitnehmerkante 28 und übt dann einen Druck auf das verlängerte Klinkenende aus, wodurch sich die Klinke um ihre eigene Achse 23 dreht, bis sie aus der Raste, in welcher sie sich gerade befindet, herausgehoben und die Trommel mit dem Zugorgan bis zur nächstfolgenden Raste befördert wird. Eine von der Federung im Schaltmechanismus des Getriebes herrührende, im Zugorgan dauernd vorhandene Spannung kann die Funktion des Schalters beim Entspannen wohl unterstützen; er ist jedoch auf diese Spannung nicht angewiesen wie bekannte Rastenschalter mit ähnlicher Wirkungsweise, bei denen eine Schalterbewegung im Sinne einer Entspannung des Zugorganes nur unter Mithilfe der im letzteren bestehenden Spannung erfolgen kann, wobei der Schalthebel eine aus zwei verschiedenen Bogen zusammengesetzte Bewegung vollführt.

Der Schalthebel könnte auch aus Eisenblech gefertigt werden. In diesem Falle würde die Verstärkungsplatte 3 mit Nieten 4 wegfallen und die Achse 7 würde direkt in den Deckel eingienietet, während als Betätigungsorgan an Stelle des Lappens 5 ein Stift ebenfalls in den Deckel eingienietet werden müßte.

Die beschriebenen Schalter besitzen gegenüber bekannten Schaltern ähnlicher Art die folgenden Vorteile:

1. Sämtliche Schaltorgane sind im Innenraum eines dosenartigen Gehäuses eingeschlossen.

2. Der Schaltmechanismus ist zu seiner Betätigung auf die von der Federung im zu schaltenden Getriebemechanismus herrührende, im Zugorgan dauernd vorhandene Spannung nicht angewiesen, sondern wird ausschließlich durch die am Schalthebel an-

greifende Verstellkraft wirksam, wobei der Schalthebel in beiden Schaltrichtungen eine rein kreisförmige Bewegung vollführt.

3. Der Schalter nimmt ein Minimum an Raum ein und besitzt eine gefällige äußere Form. Er ist ferner derart gestaltet, daß er in solcher Weise am Lenker befestigt werden kann, daß er beim Anstellen des Fahrrades an Zäunen und Mauern mit diesen letzteren nicht in Berührung kommt und somit weder verstellt noch beschädigt werden kann.

4. Die Bestandteile des Schalters können gestanzt und kaltgeformt werden, wodurch seine Herstellung billig wird.

5. Der Oberteil des Schalters kann aus Leichtmetall hergestellt werden, so daß sich ein minimales Gewicht erzielen läßt.

PATENTANSPRUCH:

Mit einem flexiblen Zugorgan zusammenwirkender Rastenschalter, insbesondere für den Übersetzungswechsel an Fahrrädern, in welchem eine federbelastete Klinke in die die Rasten bildenden Zähne eines Sperrorganes eingreift und beim Spannen und Entspannen des Zugorganes mittels eines Schalthebels aus einer Raste in eine andere befördert wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalthebel (1) an einem Ende eine zu seiner Drehachse konzentrische Ausbuchtung (2) von kreisrunder Form mit nach abwärts gebogenem Rand aufweist, die einen die Schaltorgane umschließenden Gehäusedeckel bildet, und daß ein den Schaltbewegungen des Schalthebels zwangsläufig folgendes Betätigungsorgan (5) beim Spannen des Zugorganes als Mitnehmer wirkt und beim Entspannen desselben die Klinke (22) aus einer Raste (18) heraushebt und unabhängig von im Zugorgan bestehenden Spannungen zwangsläufig in eine andere Raste befördert, wobei der Schalthebel in beiden Schaltrichtungen eine rein kreisförmige Bewegung vollführt.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Rastenschalter nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der nach abwärts gebogene Rand der kreisförmigen Aus-

buchtung (2) des Schalthebels (1) den hochgezogenen Rand einer feststehenden Grundplatte (8) ringsum mit Spiel als zentrierende Führung deckelartig umschließt, so daß beide 5 Teile zusammen ein dosenartiges Gehäuse bilden, in deren Innenraum sämtliche Schaltorgane eingeschlossen sind.

2. Rastenschalter nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, 10 daß das bewegliche Betätigungsorgan (5) durch einen Teil einer Verstärkungsplatte (3) gebildet ist, welche in dem gehäuseartigen Teil des Schalthebels (1) eingelegt und befestigt ist, eine konzentrisch dazu angeordnete 15 Schalterachse (7) trägt und einen der Verstärkung des Griffes dienenden, in diesem eindringenden Fortsatz (6) besitzt.

3. Rastenschalter nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalthebel aus Leichtmetall besteht. 20

4. Rastenschalter nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalthebel aus Kunststoff 25 verfertigt ist.

5. Rastenschalter nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Spannen des flexiblen Zugorganes (17) eine Trommel (19) vorgesehen 30 ist, welche einerseits Mittel (24) zur

Befestigung des Zugorganes besitzt und anderseits zwei gleichgerichtete parallele Ohren, zwischen welche die Sperrklinke (22) und deren Drehachse (23) montiert sind, welche ferner als Federgehäuse ausgebildet ist, 35 in welche die Klinkenfeder (26) eingelegt ist und welche eine Mitnehmerkante (28) besitzt, an der das bewegliche Betätigungsorgan (5) während des Spannens des Zugorganes angreift. 40

6. Rastenschalter nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1, 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinkenfeder flach und derart ausgebildet ist, daß sie ohne weitere Befestigungsmittel in das Federgehäuse 45 eingelegt werden kann.

7. Rastenschalter nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1, 2, 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastenzähne des Sperrorganes direkt in den hochgezogenen 50 Rand der festen Grundplatte eingepreßt sind und daß im Boden der Grundplatte zwei Halter herausgepreßt sind, in welche eine Rohrschelle zur Befestigung des Schalters eingehängt werden kann. 55

8. Rastenschalter nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1, 2 und 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltorgane aus Blech gestanzt und kalt geformt sind.

Scintilla A.G.

